



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 1. Mai 2003 (01.05.2003)

**PCT** 

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer WO 03/035743 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation?: 77/00, 67/00, 69/00, 23/08, B43K 19/14
- C08L 23/02,
- (21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP02/11741

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. Oktober 2002 (19.10.2002)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

101 52 146.4 25. Oktober 2001 (25.10.2001)

- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): TICONA GMBH [DE/DE]; Professor-Staudinger-Strasse, 65451 Kelsterbach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEER, Ekkehard [DE/DE]; Adolfsecker Weg 15, 65307 Bad Schwalbach (DE). GOERLITZ, Wolfram [DE/DE]; Galileistrasse 12, 65193 Wiesbaden (DE). HEUKELBACH, Dirk [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Strasse 73B, 64331 Weiterstadt (DE).

- (74) Anwalt: TICONA GMBH; Patent-und Lizenzabteilung, Professor-Staudinger-Strasse, Lyonerstrasse 38, R300, 65451 Kelsterbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Veröffentlicht:

mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR REDUCING THE TOUGHNESS OF SHAPED PLASTIC PARTS TO BE MECHANICALLY WORKED AND THE USE THEREOF

→ (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REDUZIERUNG DER ZÄHIGKEIT MECHANISCH ZU BEARBEITENDER FORM
TEILE AUS KUNSTSTOFF SOWIE DEREN VERWENDUNG

\*\*

TEILE AUS KUNSTSTOFF SOWIE DEREN VE

(57) Abstract: The invention relates to a method for reducing the toughness of shaped plastic parts, which is characterized in that at least one semi-crystalline polymer and at least one non-crystalline polyolefin are melted in a heated mixing unit and mixed, the produced mixture is processed to a shaped plastic compound, and the shaped plastic compound is processed to shaped parts. Said shaped parts have improved properties when machined.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reduzierung der Zähigkeit von Kunststoff-Formteilen, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein teilkristallines Polymer und mindestens ein amorphes Polyolefin in einem beheizbaren Mischaggregat aufgeschmolzen und vermischt werden, die entstehende Mischung zu einer Kunststoff-Formmasse verarbeitet wird, und die Kunststoff-Formmasse zu Formteilen verarbeitet wird. Die Formteile weisen verbesserte Eigenschaften bei der spanenden Bearbeitung auf.

WO 03/035743 PCT/EP02/11741

Verfahren zur Reduzierung der Zähigkeit mechanisch zu bearbeitender Formteile aus Kunststoff sowie deren Verwendung

5

Zahlreiche Formteile aus Kunststoff werden heute noch spanend bearbeitet. Viele dieser Teile wurden und werden zum Teil auch heute noch aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt. Es wird jedoch versucht, dieses Material aus Gründen des Umweltschutzes und der Kosten durch Polyolefine und andere teilkristalline

10 Polymere zu substituieren.

Nachteilig ist hierbei jedoch die hohe Zähigkeit derartiger Polymere. Diese ist zwar für viele Anwendungen erwünscht, bei spanender Bearbeitung des Kunststoffes aber nachteilig, da diese Materialeigenschaft bei der Bearbeitung nicht automatisch zum Spanabriß führt. Der abgehobene Span bleibt deshalb oft an dem bearbeiteten

Formteil hängen und muß in einem weiteren Arbeitsschritt entfernt werden. Hierbei bleiben außerdem oft scharfe Bruchkanten zurück, die die Verletzungsgefahr erhöhen. Dies ist bei der Herstellung von Schreibgeräten wie Bleistiften, insbesondere jedoch von anspitzbaren Kosmetikstiften, wie beispielsweise Lidstrich ein erheblicher Nachteil.

Nach dem aktuellen Stand der Technik kann durch Zusatz von Additiven, wie zum Beispiel anorganischen und/oder organischen Füllstoffen, insbesondere mineralischen Füllstoffen, diese gewünschte Versprödung bewirkt werden. Nachteilig hierbei ist jedoch die Erhöhung der Viskosität der resultierenden Kunststoff-Formmasse sowie eine stärkere Beanspruchung des Schneidwerkzeuges an seiner Schnittkante. Diese verstumpft schneller und das Werkzeug hat eine geringere Standzeit.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, die Nachteile des Standes der Technik mit einfachen Mitteln zu beheben.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Reduzierung der Zähigkeit von Formteilen aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein teilkristallines Polymer und mindestens ein amorphes Polyolefin in einem beheizbaren Mischaggregat aufgeschmolzen und vermischt werden, die

WO 03/035743 PCT/EP02/11741

entstehende Mischung zu einer Kunststoff-Formmasse verarbeitet wird, und die Kunststoff-Formmasse zu Formteilen verarbeitet wird.

Es wurde überraschend gefunden, daß die gewünschte Reduzierung der Zähigkeit des teilkristallinen Polymers durch Mischen mit einem amorphen Polyolefin erreicht werden kann. Diese amorphen Polyolefine bilden mit anderen teilkristallinen Polymeren keine homogene Mischung, wodurch die Sprödigkeit des Basismaterials zunimmt. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann der Grad der Sprödigkeit durch Verwendung von amorphen Polyolefinen mit bestimmten Glastemperaturen wie gewünscht eingestellt werden. Durch Wahl der

Glastemperaturen kann außerdem eine Anpassung an das Schmelz- und Erweichungsverhalten des teilkristallinen Polymers durchgeführt werden. Hierdurch wird die spätere Verarbeitung erleichtert, da dann bei einem Aufschmelzen der Kunststoff-Formmasse zur Verarbeitung das erfindungsgemäß eingesetzte Additiv, das amorphe Polyolefin, ebenfalls schmilzt.

15

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Formteile für die spanende Bearbeitung.

Als teilkristalline Polymere können prinzipiell alle solchen Materialien eingesetzt werden, bevorzugt sind Polyolefine, Polyester und Polyamide,
 Geeignete Materialien sind beispielsweise teilkristalline Polyolefine. Solche Materialien sind beispielsweise in Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch, Hanser-Verlag, 27. Auflage 1998 auf den Seiten 375 bis 413 beschrieben, worauf Bezug genommen wird. Im allgemeinen sind dies Polymere von Ethylen oder α-Olefinen wie Propen, n-Buten, iso-Buten oder höheren α-Olefinen oder daraus hergestellte Copolymere. Vorteilhaft verwendbar sind aus Monomeren mit 2 bis 6 C-Atomen hergestellte Polyolefine, insbesondere Polypropylen, Polyethylene wie HDPE, LDPE und LLDPE. Auch Mischungen mehrerer teilkristalliner Polyolefine sind verwendbar.
 Das teilkristalline Polyolefin enthält gegebenenfalls weitere zugesetzte Additive in

Das teilkristalline Polyolefin enthält gegebenenfalls weitere zugesetzte Additive in jeweils wirksamen Mengen.

Weiter geeignet als teilkristalline Polymere sind zum Beispiel Polyester,

insbesondere thermoplastische Polyester, sowie deren Mischungen. Diese enthalten polymerisierte Einheiten, die abgeleitet sind von Estern mindestens einer aromatischen Dicarbonsäure, insbesondere Terephthtalsäure, Isophthalsäure oder auch 2,6-Naphthalindicarbonsäure, und von mindestens einem aliphatischen Diol, insbesondere Ethylenglycol, 1,3-Propandiol, 1,4-Butandiol, oder die polymerisierte 5 Tetrahydrofuraneinheiten, Polyethylenglycol enthalten. Beispiele geeigneter Polyester sind beschrieben in Ullmann's Encyclopedia of Ind. Chem., ed. Barbara Elvers, Vol. A24, Polyester section (pp. 227 - 251) VCH Weinheim-Basel-Cambridge-New-York (1992), worauf Bezug genommen wird. Bevorzugt sind Polyester wie Polyethylenterephthalat (PET) oder Polybutylenterephthalat (PBT) 10 sowie Copolyester, die Butylenterephthalat- und Butylenisophthalateinheiten enthalten. Die Polyester können auch modifiziert sein durch Einpolymerisation von aliphatischen Dicarbonsäuren, wie zum Beispiel Glutarsäure, Adipinsäure oder Sebazinsäure, oder durch Einpolymerisation von Polyglycolen, wie besipielsweise Diethylenglycol oder Triethylenglycol, oder anderen, höhermolekulareren 15 Polyethylenglycolen. Die Polyester können ebenso andere polymerisierte Einheiten enthalten, die abgeleitet sein können von Hydroxycarbonsäuren, vorzugsweise von Hydroxybenzoesäure oder von Hydroxynaphthalincarbonsäure.

Geeignete Polyamide sind besipielsweise beschrieben in Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch, 27. Auflage 1998, Hanser Verlag, Seiten 465 bis 478. Polyamide besitzen die allgemeine Formel

20

wobei X und Y gleich oder verschieden sein können und ein aromatisches oder aliphatisches Radikal darstellen. Die aromatischen Radikale sind im Allgmeinen in meta- oder para- Position substituiert. Aliphatische Radikale sind meist unverzweigte, lineare oder cyclische Radikale, obwohl auch Materialien mit verzweigten Radikalen hergestellt und verwendet werden können. Vorzugsweise sind die aliphatischen Radikale linear, unverzweigt und besitzen 4 bis 13

10

15

20

25

30

Kohlenstoffatome. Besonders bevorzugte Polyamide sind Materialien, wobei X ein lineares, aliphatisches Radikal mit 4, 7, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen symbolisiert und Y ein lineares, aliphatisches Radikal mit 4 oder 6 Kohlenstoffatomen darstellt. In einer weiteren vorteilhaften Augestaltung wird ein Polyamid verwendet, bei welchem X ein in para- oder metastellung substituierter Phenylrest und Y ein lineares, aliphatisches Radikal mit 6 Kohlenstoffatomen oder ein 2,2,-Dimethyl-4-methylhexylrest ist.

4

n ist eine ganze Zahl gößer als 1, vorzugsweise zwischen 2 und 1000, insbesondere zwischen 80 und 100.

Weiter vorteilhafte Polyamide besitzen die allgemeine Formel

$$\begin{array}{c|c} H & \circlearrowleft \\ N - (CH_2)Z & & \\ \end{array}$$

wobei Z gleich 5, 10 oder 11 und n größer als 1 ist, vorzugsweise jedoch zwischen 2 und 1000, insbesondere zwischen 80 und 100 liegt. Die Eigenschaften, Herstellung und Verarbeitung solcher Materialien sind dem Fachmann allgemein bekannt.

Obwohl Polycarbonate nicht teilkristallin sind, so tritt bei diesen Polymeren das gleiche Problem auf, nämlich der schlechte Spanabriß durch die Zähigkeit des Polymeren, welches auf die gleiche Weise durch Mischen mit mindestens einem amorphen Polyolefin behoben werden kann. Polycarbonate sind beispielsweise beschrieben in Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch, 27. Auflage 1998, Hanser Verlag, auf den Seiten 479 bis 485. Polycarbonate können beispielsweise durch Reaktion von Bisphenol A mit Phosgen, oder durch Schmelzkondensation von Diphenylcarbonat mit Bisphenol A hergestellt werden. Mögliche Comonomere sind Bisphenol TMC und Bisphenol S (Dihydroxydiphenylsulfid). Die Flammwidrigkeit solcher Materialien kann verbessert werden durch Verwendung von halogenierten Bisphenolderivaten, insbesondere bromihaltigen Bisphenolderivaten.

Geeignete Polycarbonate haben meist die allgemeine Formel

und können ebanfalls Repetiereinheiten der Struktur

5

10

besitzen, wobei n größer ist als 1 und vorzugsweise zwischen 2 und 10.000 liegt. Insbesondere bevorzugt sind Polycarbonate bei denen n derart bemessen ist, daß das mittlere Molekulargewicht 30.000 g/mol nicht überschreitet.

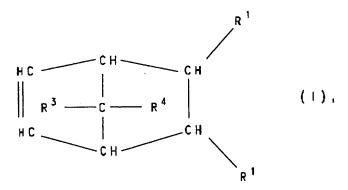
Diese Materialien können Bisphenoleinheiten enthalten, die am aromatischen Ring, besipielsweise mit Brom, substituiert sein können, oder die unterschiedliche aliphatische Reste an dem Kohlenstoffatom tragen, welches die aromatischen Ringe verbindet (beispielsweise Bisphenol TMC- haltige Polycarbonate), oder bei denen die aromatischen Ringe mit einem Heteroatom verbunden sind, wie besipielsweise Schwefel (Bisphenol S –haltige Materialien).

15

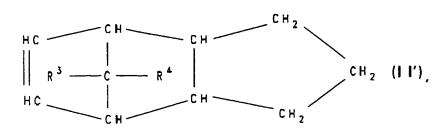
Unter amorphen Polyolefinen werden im Sinne der vorliegenden Erfindung solche Polyolefine verstanden, welche trotz einer regellosen Anordnung der Molekülketten bei Raumtemperatur Feststoffe sind. Ihr Kristallinitätsgrad liegt im allgemeinen unter 5 %, vorzugsweise unter 2 %, oder beträgt 0 %, bestimmt durch

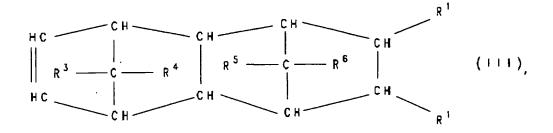
- 20 Röntgendiffraktometrie. Besonders geeignet sind amorphe Polymere, deren Glastemperatur Tg im Bereich von -50 bis 250°C, vorzugsweise 0 bis 220°C, insbesondere 40 bis 200°C, liegt. Im allgemeinen hat das amorphe Polyolefin ein mittleres Molekulargewicht Mw im Bereich von 1 000 bis 10 000 000, vorzugsweise 5 000 bis 5 000 000, insbesondere 5 000 bis 1 200 000. Diese mittels
- 25 Gelpermationschromatographie (GPC) in Chloroform bei 35 °C mit Hilfe eines RI
  Detektors bestimmten Molmassen sind relativ und beziehen sich auf eine Eichung
  mit engverteilten Polystyrolstandards. Die hier beschriebenen Cycloolefincopolymere

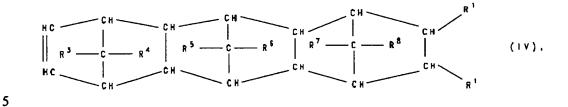
weisen gemäß DIN 53728 Viskositätszahlen zwischen 5 und 5 000 ml/g auf. Bevorzugt sind Viskositätszahlen zwischen 5 und 2 000 ml/g, besonders bevorzugt sind Viskositätszahlen zwischen 5 und 1 000 ml/g. Der Brechungsindex des amorphen Polymeren liegt im allgemeinen im Bereich von 1,3 bis 1,7, vorzugsweise 1.4 bis 1.6. Besonders vorteilhaft einsetzbare amorphe Polyolefine sind 5 Cycloolefincopolymere und cycloolefinische Polymere, einzeln oder als Mischung. Geeignete Cycloolefincopolymere sind an sich bekannt und werden in EP-A-0 407 870, EP-A-0 485 893, EP-A-0 503 422 und DE-A-40 36 264 beschrieben, auf welche hier ausdrücklich Bezug genommen wird. Die eingesetzten Cycloolefinpolymeren sind aus einem oder mehreren Cycloolefinen aufgebaut, 10 wobei als Cycloolefine im allgemeinen substituierte und unsubstituierte Cycloalkene und/oder Polycycloalkene wie beispielsweise Bi-, Tri- oder Tetracycloalkene eingesetzt werden. Die Cycloolefinpolymeren können auch verzweigt sein. Derartige Produkte können Kamm- oder Sternstruktur aufweisen. Vorteilhaft sind Copolymere aus Ethylen und/oder einem α-Polyolefin mit einem oder mehreren cyclischen, 15 bicyclischen und/oder polycyclischen Olefinen. Insbesondere vorteilhaft ist das amorphe Polyolefin von mindestens einem der cyclischen oder polycyclischen Olefin der Formel I bis VII

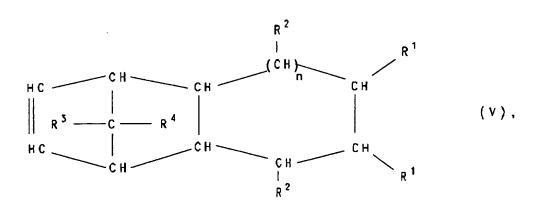


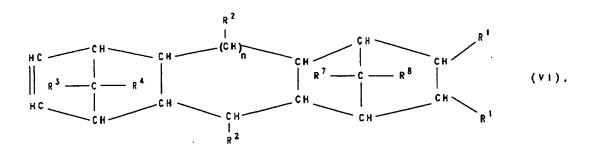
20











5 **(VII)**,

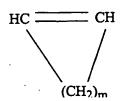
10

15

20

25

30



worin die Reste R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> der Formeln I bis VI gleich oder verschieden sein können, und H, C6-C20-Aryl, C1-C20-Alkyl, F, Cl, Br, I bedeuten, n eine ganze Zahl von 0 bis 5 bedeutet, und m eine ganze Zahl von 2 bis 10 ist.

Ganz besonders vorteilhaft ist als amorphes Polyolefin ein Copolymer aus Ethylen und Norbornen einsetzbar. Die Herstellung der Cycloolefinpolymeren erfolgt vorzugsweise mit Hilfe von Übergangsmetallkatalysatoren, die in den vorstehend genannten Schriften beschrieben sind. Darunter sind die Herstellverfahren gemäß EP-A-0 407 870 und EP-A-0 485 893 bevorzugt, da diese Verfahren Cycloolefinpolymere mit einer engen Molekulargewichtsverteilung (Mw/Mn = 2) liefern. Dadurch werden die Nachteile wie Migration, Extrahierbarkeit oder Klebrigkeit der bzw. durch die niedermolekularen Bestandteile vermieden. Die Regulierung des Molekulargewichts erfolgt bei der Herstellung durch den Einsatz von Wasserstoff, eine gezielte Auswahl des Katalysators und der Reaktionsbedingungen.

Im allgemeinen enthält ein Kunststoff, dessen Zähigkeit nach dem erfindungsgemäßen Verfahren reduziert wurde, mindestens 50 Gew.-%, vorzugsweise 90 bis 75 Gew.-%, insbesondere 95 bis 75 Gew.-%, des teilkristallinen Polymers.

Das teilkristalline Polymer und das amorphe Polyolefin können prinzipiell in jedem dafür geeigneten Mischaggregat gemischt werden. Geeignete Mischaggregate und – verfahren sind beschrieben in: Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch, Hanser-Verlag, 27. Auflage 1998, auf den Seiten 202 bis 217, worauf Bezug genommen wird. Die Mischung kann beispielsweise in Knetern durchgeführt werden, wobei an dieser Stelle nur beispielhaft Brabender-Kneter angegeben seien. In einer bevorzugten

WO 03/035743 PCT/EP02/11741 9

Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht das Mischaggregat aus mindestens einer Schneckenmaschine. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden als Schneckenmaschinen Extruder, insbesondere Zweischneckenextruder verwendet. Die Massetemperaturen liegen in den für die jeweils verwendeten teilkristallinen Polymeren üblichen Bereichen; z.B. bei LDPE ist dies vorteilhaft von 160 bis 260 °C, bei HDPE von 260 bis 300 °C, bei Polypropylen meist von 220 bis 270°C.

Die Formteile können im Prinzip nach jedem geeigneten Verfahren hergestellt 10 werden. Geeignete Verfahren sind in Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch, Hanser-Verlag, 27. Auflage 1998 auf den Seiten 201 bis 369 beschrieben, worauf Bezug genommen wird. Vorteilhaft sind die Herstellung im Spritzguß, durch Spritzprägen, durch Extrusion oder Preßformen. Insbesondere vorteilhaft ist ein Verfahren, bei dem das Aufschmelzen und Vermischen sowie die Formgebung in einem Arbeitsgang erfolgen. Bei einem derartigen Verfahren erfolgt die Herstellung der 15 Formteile und das Mischen des amorphen und des teilkristallinen Polyolefins in einer einzigen Vorrichtung. Beispielsweise kann die Mischung im gleichen Extruder durchgeführt werden, mit dem auch die Extrusion des Formteils durchgeführt wird, oder auch in einer Spritzgußvorrichtung.

20

Unter spanender Bearbeitung werden die Bearbeitungsverfahren verstanden, welche in Dubbels Taschenbuch des Maschinenbaus, Springer-Verlag, 12. Auflage 1963, Zweiter Band, auf den Seiten 631 bis 660 beschrieben sind, worauf Bezug genommen wird. Ebenfalls geeignet sind Verfahren, die mit den dort beschriebenen Vorrichtungen durchgeführt werden können. Vorteilhafte Verfahren sind Drehen, Hobeln, Bohren, Sägen, Fräsen, Schleifen, Räumen, Meißeln, insbesondere Gewinde- und Zahnradfräsen und -schneiden, Feindrehen, -bohren und -fräsen.

30

25

Erfindungsgemäße Formteile sind beispielsweise Minenträger für Schminkstifte, wie ein Stift zum Auftragen von Lidstrich und dergleichen, oder auch Bleistifte, bestehend aus einer Graphitmine oder Ähnlichem im Inneren und außen aus dem teilkristallinen Polymer, dessen Zähigkeit nach dem erfindungsgemäßen Verfahren reduziert wurde. Diese Stifte lassen sich in allen denkbaren Geometrien und Formen herstellen und kantenfrei nachschärfen.

#### Beispiel:

Es wurde eine Mischung aus 85% Polypropylen und 15% eines Ethylen-Norbornen-Copolymeren (Topas 6013 der Firma Ticona GmbH, Kelsterbach) extrudiert und der Strang anschließend in 15 cm lange Stücke geschnitten. Der beim Anspitzen mit einem Bleistiftspitzer entstehende Span bricht vom Probekörper kantenfrei ab.

#### Vergleichsbeispiel:

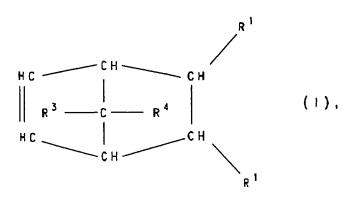
10 Es wurden Probenkörper aus reinem Polypropylen extrudiert. Bedingt durch die hohe Zähigkeit des Polypropylen ließ sich der Span nur schwer abbrechen und es entsteht eine scharfe Kante.

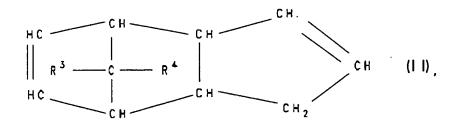
10

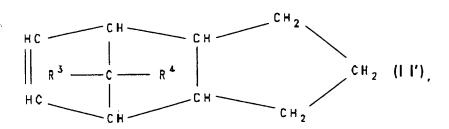
15

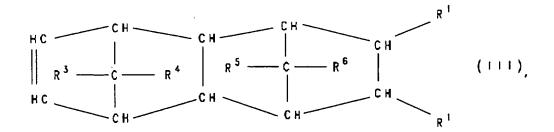
20

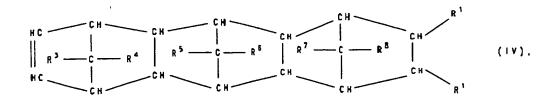
- 1. Verfahren zur Reduzierung der Zähigkeit von Formteilen aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein teilkristallines Polymer und mindestens ein amorphes Polyolefin in einem beheizbaren Mischaggregat aufgeschmolzen und vermischt werden, die entstehende Mischung zu einer Kunststoff-Formmasse verarbeitet wird, und die Kunststoff-Formmasse zu Formteilen verarbeitet wird.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei als teilkristalline Polymere mindestens ein Polyolefin, Polyamid, Polyester, deren Copolymer oder Mischungen daraus verwendet werden.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Mischaggregat eine Schneckenmaschine ist.
- 4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Verarbeitung der Kunststoff-Formmasse zu Formteilen durch Spritzguß, Extrusion, Spritzprägen oder Preßformen erfolgt.
- 5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Aufschmelzen und Vermischen sowie die Formgebung in einem Arbeitsgang erfolgen.
- Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, wobei als amorphes Polyolefin ein Cycloolefincopolymere oder ein cycloolefinische Polymere, einzeln oder als Mischung verwendet wird.
- 7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, wobei als amorphes Polyolefin ein Copolymer aus Ethylen und/oder einem α-Polyolefin mit einem oder mehreren cyclischen, bicyclischen und/oder polycyclischen Olefinen verwendet wird.
- 8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, wobei das amorphe Polyolefin von mindestens einem der cyclischen oder polycyclischen Olefine der Formel I bis VII

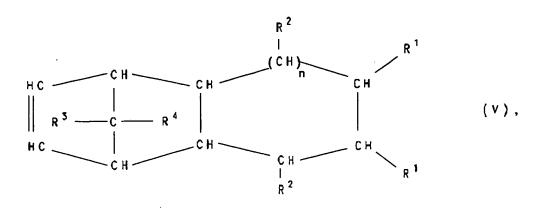












10

15

abgeleitet ist, worin die Reste R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>7</sup> und R<sup>8</sup> der Formeln I bis VI gleich oder verschieden sein können, und H, C6-C20-Aryl, C1-C20-Alkyl, F, Cl, Br, I bedeuten, n eine ganze Zahl von 0 bis 5 und m eine ganze Zahl von 2 bis 10 ist.

- 9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, wobei als amorphes Polyolefin ein Copolymer aus Ethylen und Norbornen eingesetzt wird.
- 10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, wobei statt eines teilkristallinen Polymers ein Polycarbonat verwendet wird.
- 11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Formteil ein Kosmetikstift oder Bleistift ist.
- 12. Verwendung von Formteilen, hergestellt nach einem Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, für die spanende Bearbeitung.
  - 13. Verwendung von Formteilen, hergestellt nach einem Verfahren nach einem oder

WO 03/035743 PCT/EP02/11741

mehreren der Ansprüche 1 bis 12, für die Bearbeitung durch Drehen, Hobeln, Bohren, Sägen, Fräsen, Schleifen, Räumen, Meißeln, Gewindefräsen, Zahnradfräsen oder –schneiden, Feindrehen, Feinbohren, Feinfräsen.

14. Mischung aus thermoplastischen Polymeren enthaltend mindestens ein Cycloolefincopolymer, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe Polyester, Polyamide, Polycarbonate enthalten ist.

#### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 02/11741

A. CLASSII IPC 7	ICATION OF SUBJECT MATTER C08L23/02 C08L77/00 C08L67/00 B43K19/14	C08L69/00	CO8L23/08
B. FIELDS	International Patent Classification (IPC) or to both national classification SEARCHED currentation searched (classification system followed by classification COSL B43K		
Electronic da	on searched other than minimum documentation to the extent that such		
C. DOCUME	NTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Calegory *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant	ant passages	Relevant to claim No.
x	US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET 20 December 1977 (1977-12-20) abstract column 1, line 15 - line 50 column 3, line 30 - line 66 column 4, line 64 - line 65 column 6, line 25 - line 29	AL)	1-5, 11-13
χ Furt	er documents are listed in the continuation of box C.	χ Patent family membe	ers are listed in annex.
"A" docume consider of the country o	ant defining the general state of the art which is not effect to be of particular relevance focurment but published on or after the international ate at the international state of the publication of the publication date of another or other special reason (as specified) and referring to an oral disclosure, use, exhibition or needs and published prior to the international filing date but	or priority date and not in cided to understand the prinvention. document of particular relecannot be considered not involve an inventive step: document of particular relecannot be considered to indocument is combined with metals, such combination in the art.	<del> </del>
	2 January 2003	Date of mailing of the inte	пивона эсам тароп
	railing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Riswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Clemente Ga	arcia, R

#### **INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No
PCT/EP 02/11741

	PCT/EP 02/11741				
	Intinuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.			
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31 August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 021244 A (NIPPON ZEON CO LTD), 21 January 2000 (2000-01-21)	1-10, 12-14			
X	abstract & DATABASE WPI Week 0015 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2000-165971 & JP 2000 021244 A (NIPPON ZEON CO), 21 January 2000 (2000-01-21) abstract	1-10, 12-14			
X	US 5 763 532 A (BRANT PATRICK ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) column 1, line 15 - line 18 column 2, line 6 - line 13 column 3, line 42 - line 64 column 9, line 48 - line 53; claims 1-10	1-4,6-9			
x	US 5 422 397 A (BREKNER MICHAEL-JOACHIM ET AL) 6 June 1995 (1995-06-06) abstract	14			
X	DE 199 51 729 A (BAYER AG) 3 May 2001 (2001-05-03) abstract	14			
	·				

Form PCT/ISA/210 (continuation of second cheet) (July 1992)

### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/11741

				101/21	
Patent document cited in search report	$\perp$	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4063828	A	20-12-1977	JP	52021022 B	08-06-1977
			JP	53027645 B	09-08-1978
			DE	2203635 A1	05-10-1972
			FR	2123442 A1	08-09-1972
			GB	1363161 A	14-08-1974
			HK	48076 A	06-08-1976
			IT	946950 B	21-05-1973
JP 2000021244	A	21-01-2000	NONE		
US 5763532	A	09-06-1998	US	5837787 A	17-11-1998
			US	6121383 A	19-09-2000
			US	5723545 A	03-03-1998
			CA	2202403 A1	25-04-1996
			DE	69518250 D1	07-09-2000
			DE	69518250 T2	01-02-2001
			EP	0785969 A1	30-07-1997
			ES	2149381 T3	01-11-2000
			JP	10507478 T	21-07-1998
			WO	9611983 A1	25-04-1996
			CA	2154152 A1	04-08-1994
			ΕP	0680491 A1	08-11-1995
			JP	8505898 T	25-06-1996
<del></del>			W0	9417113 A1	04-08-1994
US 5422397	A	06-06-1995	AU	652623 B2	01-09-1994
			AU	1542392 A	21-10-1992
•			CA	2106469 A1	19-09-1992
			WO	9216564 A1	01-10-1992
			EP	0576487 A1	05-01-1994
			JP	6500595 T	20-01-1994
			ZA	9201947 A	25-11-1992
DE 19951729	A	03-05-2001	DE	19951729 A1	03-05-2001
			AU	1138501 A	08-05-2001
			CN	1382188 T	27-11-2002
			MO	0130909 A1	03-05-2001
			EP	1238012 A1	11-09-2002

#### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11741

Nach der hiermationaken Parentidessäbbeiten (PKP) oder nach der nationales Klassifikation und der IPK  Recherchierte Gebiete Recherchierte aber nicht zum Mindestpridischt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die ercherchierten Gebiete talben  Während der nicht zum Mindestpridischt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die ercherchierten Gebiete talben  Während der nicht zum Mindestpridischt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die ercherchierten Gebiete talben  Während der nicht zum Mindestpridischt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die ercherchierten Gebiete talben  Während der nicht zum Mindestpridischt gehörende Veröffentlichung zum Angeben der in Berricht kommenden Felle  EPO-Internal, PAJ, WPI Data  US 4 063 828 A (MUKAT ATSUHTKO ET AL)  20. Dezember 1977 (1977–12–20)  Zus ammenfassung Spatte 1, Zeile 15 – Zeile 50 Spatte 3, Zeile 30 – Zeile 66 Spatte 4, Zeile 64 – Zeile 65 Spatte 6, Zeile 25 – Zeile 29  —/——  **Besondere Killegorien von angegebenen Veröffentlichungen eine Annehbedorium erkeltendischen anzusenen Studen der Fernischt der in sein der in der veröffentlichung der nehben minde Studentung der veröffentlichung der nehben der nicht der Besonders besonders an der veröffentlichungen eine Ausgaben eine Studentung der Neuen sein der Veröffentlichung der sein ab er oder zum der veröffentlichung eine Ausgaben eine Studentung der Neuen veröffentlichung der sein ab er oder aus der veröffentlichung eine Ausgaben eine Studentung der Neuen veröffentlichung der der ab ere oder aus der veröffentlichung eine Ausgaben eine Studentung der Neuen veröffentlichung der der ab ere oder aus der veröffentlichung eine Ausgaben eine Studentung der Ausgaben der Perchasionen	A. KLASSII IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES COBL 23/02 COBL 77/00 COBL 67/0 B43K19/14	0 C08L69/00 C08	L23/08					
Picture State   Picture		Nach der Internationaten Patentiktassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK							
Ruchercher's abor nicht zum Minde stpridstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die ercherchieren Gebiete taben									
Während der niermationalen Recherche konsullierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evril verwendete Suchbegritte)  EPO-Internal , PAJ , WPI Data  C. ALS WESENTLICH ANGESEMEN UNTERLAGEN  Kategorie*  Bezeichnung der veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Telle  Bezr Anspruch Nr.  I US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET AL )  20. Dezember 1977 (1977–12–20)  Zu sammen fassung Spalite 1, Zeile 15 – Zeile 50 Spalite 3, Zeile 30 – Zeile 66 Spalite 3, Zeile 30 – Zeile 65 Spalite 6, Zeile 25 – Zeile 29  —/—  **Peacroten von angegebenen Veröffentlichungen  "A Veröffentlichung, die den ein Regmeines Stand der Technik definert, aber micht als besonders Bedeutstam anzusehen sit und mit der  "E dieses Deturment, das ledoch eist am oder nach dem internationatien Annelsbedaum veröffentlich vorden Srichelbandung, ein den nach dem internationatien Annelsbedaum veröffentlich vorden Srichelbandung, ein den nach dem internationatien Annelsbedaum veröffentlich vorden Srichelbandung der Zeile der Veröffentlichung, die sich ein Ferbind sein der Veröffentlichung, die sich ein Ferbind sein der Veröffentlichung, die sich ein Berichenberich und veröffentlichung heter veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels aufgrund dieser Veröffentlichung nicht ab neu oder auf annels auf			le )						
EPO-Internal, PAJ, WPI Data  C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kategoris* Bezeichnung der Veröffentlichung, sowein erforderich unler Angabe der in Betracht Kommenden Teile  Betr. Anspruch Nr.  X US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET AL)  20. Dezember 1977 (1977-12-20)  Zu sammen fassung  Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 50  Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 66  Spalte 4, Zeile 64 - Zeile 65  Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 29  -/  *Bezendere Kelegorien von angegebenen Veröffentlichungen:  *A veröffentlichung, die den afgemeinen Stand der Technik derhient, aber mich an Secondern Potentischen zu den Anspruch veröffentlichung, die gelegne ist, einen Priodistudisam ersonen in Henhenbenohereit gehand uns der Anspruch veröffentlichung von besondern Bezendern Schuld eingelichen ist (versichen zu lessen, oder durch die des Veröffentlichungsgeben ist (versichen zu lessen, oder durch die des Veröffentlichungsgeben ist (versichen)  1. Veröffentlichung, die seich neit ein middliche Offenbarung,  ein Benatzung, eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu der middliche Offenbarung,  ein Benatzung, eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu den middliche Offenbarung,  ein Benatzung eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu der sich und dies Verbreitungsgeben ist (verbreitungsgeben ist verbreitungsgeben ist verbreitungsgebe	Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	well diese unter die recherchierten Gebie	te tallen					
EPO-Internal, PAJ, WPI Data  C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN  Kategoris* Bezeichnung der Veröffentlichung, sowein erforderich unler Angabe der in Betracht Kommenden Teile  Betr. Anspruch Nr.  X US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET AL)  20. Dezember 1977 (1977-12-20)  Zu sammen fassung  Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 50  Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 66  Spalte 4, Zeile 64 - Zeile 65  Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 29  -/  *Bezendere Kelegorien von angegebenen Veröffentlichungen:  *A veröffentlichung, die den afgemeinen Stand der Technik derhient, aber mich an Secondern Potentischen zu den Anspruch veröffentlichung, die gelegne ist, einen Priodistudisam ersonen in Henhenbenohereit gehand uns der Anspruch veröffentlichung von besondern Bezendern Schuld eingelichen ist (versichen zu lessen, oder durch die des Veröffentlichungsgeben ist (versichen zu lessen, oder durch die des Veröffentlichungsgeben ist (versichen)  1. Veröffentlichung, die seich neit ein middliche Offenbarung,  ein Benatzung, eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu der middliche Offenbarung,  ein Benatzung, eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu den middliche Offenbarung,  ein Benatzung eine Ausselbung oder andern Matinabrinne bezieht von den Benatzung verbreiten zu der sich und dies Verbreitungsgeben ist (verbreitungsgeben ist verbreitungsgeben ist verbreitungsgebe	·								
C. ALS WESENTLICH ANGESEHERE UWTERLAGEN  Kalegode* Bezeichnung der Veröffertlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Beir Anspruch Nr.  X US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET AL.)  Zu Sammen Fassung Spalte 1, Zeile 15 – Zeile 50 Spalte 2, Zeile 30 – Zeile 66 Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 65 Spalte 6, Zeile 25 – Zeile 29  ————  **Besondere Kätsgerien von angegeberen Veröffentlichungen **A Veröffentlichung, die eine Jameinen Stand der Technik definiert, Anweide detzum veröfentlich worden bis und mit der Anmeider in Kütsperien von angegeberen Veröffentlichungen **A Veröffentlichung, die eine Jameinen Stand der Technik definiert, Anmeideren der Veröffentlich worden bis und mit der Anmeideren der Veröffentlich worden bis und mit der Anmeideren der Veröffentlich worden bis und mit der Scheinen zu lessen, oder durch die das Veröffentlichungsgeben in Veröffentlichung die benappruchte Erfördung spalten veröffentlichung, die gelegen der besonderen Gerund angegeben ist Veröffentlichung die benappruchte Erfördung vorden veröffentlichung, die veröffentlichung nicht hat die benachen der scheinen zu lessen, oder durch die das Veröffentlichungsgeben veröffentlich werden besonderen Schulen besonderen Schulen der veröffentlichung die geben besonderen Schulen veröffentlichung die deh aus einem anderen besonderen Schulen werden hat veröffentlichung die debenappruchte Erfördung vorden veröffentlichung die debenappruchte Erfördung vorden veröffentlichung die debenappruchte Herifichungsberich werden veröffentlichung die debenappruchte Herifichungsberich werden bei veröffentlichung die debenappruchte Erfördung vorden veröffentlichung die debenappruchte Herifichungsberich veröffentlich vorden bei zu veröffentlichung die debenappruchte Herifichungsberich veröffentlich vorden bei zu veröffentlichung die debenappruchte Erfördung vorden veröffentlichung di		•	ame der Datenbank und evtl. verwendet	e Suchbegriffe)					
X	EPO-In	ternal, PAJ, WPI Data							
X		•							
X									
X	C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN							
US 4 063 828 A (MUKAI ATSUHIKO ET AL)  20. Dezember 1977 (1977–12–20)  Zusammenfassung  Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 50  Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 66  Spalte 4, Zeile 64 - Zeile 65  Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 29  -/  **Besonders Kafegorien von angegebenen Veröffentlichungen  **Besonders Kafegorien von angegebenen Veröffentlichungen  **Besonders Kafegorien von angegebenen Veröffentlichungen  **Ar Veröffentlichung, die den eitgemeinen Stand der Technikk derinert,  **Ber nicht als besonders bedeutstam anzuseten ist  **Ber nicht als besonders bedeutstam anzuseten ist  **Er ätenes Dokument, das jedoch est am oder nach dem internationalen  Annewleddarfun veröffentlichtung deit gelegnet ist, ehne Prioritätsansprunch zweifehat erschienen zu diesen, oder durch die des Veröffentlichung beleg werden  **It Veröffentlichung, die gelegnet ist, ehne Prioritätsansprunch zweifehat erschienen zu desen, oder durch die des Veröffentlichung beleg werden  **It Veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Gfrenbarung,  ehne Benatzung, ehe Ausstellung oder anderen Machahemen bezieht  **P Veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Gfrenbarung,  ehne Benatzung, ehe Ausstellung oder anderen Machahemen bezieht  **P Veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Gfrenbarung,  ehne Benatzung, ehne Ausstellung oder anderen Machahemen bezieht  **P Veröffentlichung, die ver dum bitsresitonalen Anneldedatum.  **Der dem finderscher Tätigkeit beruhenen betrachtet werden  **Veröffentlichung, die Miglied derselben Palantitämitte ist  **Abennedatum des Mittellung nicht einer der mitternationalen Recherchenbehörde  22. Januar 2003  **Neme und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  **Engelen veröffentlichung der Veröffentlichung einer Veröffentlichung der Veröffentlichung einer Falligkeit beruhenen betracht wird und dem Veröffentlichung ei	Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	e der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.					
20. Dezember 1977 (1977–12–20) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 15 – Zeile 50 Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 66 Spalte 4, Zeile 64 – Zeile 65 Spalte 6, Zeile 25 – Zeile 29  -/  *Besonders Ketgerden von angegebenen Veröffentlichungen :  *Pessonders Ketgerden von angegebenen Veröffentlichungen :  *Veröffentlichung, die den alsgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusenen ist und mit der Annelbedeutun veröffentlich worden ist   *U Veröffentlichung, die geeigneit ist, einen Prioritätischen und eine mindliche Offenberung, aber benangen von eine Spalten ist, einen Prioritätischen veröffentlichung, die nach dem internationalen Annelbedeutun veröffentlich worden ist   *Veröffentlichung, die geeigneit ist, einen Prioritätischen personalen ist und mit der veröffentlichung der den nechnichten besonderen Grund angegeben ist, einen Prioritätischen veröffentlichung der den seinem anderen besonderen Grund angegeben ist, einen Prioritätischen veröffentlichung der den seinem anderen besonderen Grund angegeben ist, eine Prioritätischen veröffentlichung der besonderer Bedeutung de beanspruchte Erindung ausgeführt)  *Veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Offenberung, eine Benutzung die Naussellung oder andere Midfinalitätische der den den veröffentlichung der den seine der den seinem anderen besonderen Grund angegeben ist, eine Prioritätischen der Veröffentlichung, die Mitglied derselben berachte veröften veröffentlichen geder veröffentlichung der berachte veröffentlichen geder veröffentlichung, die Mitglied derselben Palentitamite ist   Absendedatum des Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Prioritätische Prioritätische Prioritätischen der Veröffentlichung des Veröffentlichung des Veröffentlichung des Veröffentlichung des Veröffentlichungs de									
Spalte 1, Zeile 30 – Zeile 66 Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 65 Spalte 6, Zeile 25 – Zeile 29  -/  Weber Veröffenlichungen sind der Forsetzung von Feld C zu entnehmen  *Besondere Kalegorien von angegebenen Veröffenlichungen  *Besondere Kalegorien von angegebenen Veröffenlichungen  *A Veröffenlichung, die oder abgemehnes Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutstein anzuseinen bit  *It veröffenlichung, die oder abgemehnes Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutstein anzuseinen bit  *It veröffenlichung, die oder des seinen an oder nach dem Internationalen  *It Veröffenlichung die gedegne ist, eher Pröfenlichungsstallum einer  *It Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer  *It Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer  *It Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer  *Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer der mitheren anderen  Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer der mitheren anderen  Veröffenlichung, die oder das Veröffenlichungsstallum einer der mitheren anderen  Veröffenlichung, die wird das Veröffenlichungsstallum einer der m	x	20. Dezember 1977 (1977-12-20)	AL)						
Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 65 Spalte 4, Zeile 64 – Zeile 65 Spalte 6, Zeile 25 – Zeile 29  -/  Withers Veröffenlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu  anheitnen  Besondere Kategorien von angegebenen Veröffenlichungen  **Overöffenlichung, die den altgemeinen Stand der Technik definient, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  "2 aberes Downern, das jedoch erst an oder nach dem frustenationatien Anmeldedatum veröffenlicht worden ist  "Veröffenlichung, die gelegheit ist, ehne Prioritätsanspruch zweifshaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffenlichungsbatum einer anderen im Recherchenbericht gönamnen Veröffenlichungsbatum einer anderen im Recherchenberichtig pannen veröffenlichungsbatum einer der mehren in Recherchenberichtig pannen veröffenlichungsbatum einer der mehren in Recherchenberichtig pannen in einer der mehren in Anmeldedatum, der vor dem Prioritätsbatum gebracht werden  Veröffenlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber ander bei Benutzung, eine Ausstellung oder anderen Maßnahmen bezieht vorden ist vorden ist vorden ist veröffenlichung die vorden ist einer michtlichung der vorden ist veröffenlichung der vorden veröffenlichung der vorden veröffenlichung der veröffenlichung der veröffenlichung vorden veröffenlichung veröffenlichung der veröffenlichung ve									
Spalte 4, Zeile 64 - Zeile 25  Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 29  -/  Weiters Veröffenlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu einsehnen  *Besonders Kalegorien von angegebenen Veröffenlichungen  *A' Veröffenlichung, ale den eitgemeinen Stand der Technik definient, aber nicht ab besonders bedeutstam anzusehen ist sind mit der Nameldeddatum veröffenlicht worden ist  *E' alteres Dekument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldeddatum veröffenlicht worden ist  *L' Veröffenlichung, die geeignet ist einen Prioritätisanspruch zweifenhalt er schienen zu leusen, oder durch die das veröffenlichung belegt werden soll oder die das sehema maderen Beundangen den Standers der Bendzung, eine Ausstellung oder anderen Manfanhmen bezieht veröffenlichung, die vorden isternationalen Anmeldedatum, ober anderen benderen Kanneldedatum, aber nach dem internationalen Kanneldedatum erber anderen Handerschen Standerschen Prioritätischen Prioritätischen ist (wei den seine mindlichen Offenbrung, eine Ausstellung oder anderen Manfanhmen bezieht veröffenlichung die vorden isternationalen Anmeldedatum, aber nach ein Bendzung, eine Ausstellung oder anderen Manfanhmen bezieht veröffenlichung der vorden Internationalen Anmeldedatum, aber nach ein Bendzung, eine Ausstellung oder anderen Manfanhmen bezieht veröffenlichung der vorden isternationalen Prioritätischen ist (weiter den Veröffenlichung der veröffenlichen veröffenlichung der veröffenlichung von besonderer Bedeutung de beanspruchte Erfindung veröffenlichung von besonderer Bedeutung de beanspruchte Erf									
Spalte 6, Zeile 25 – Zeile 29  —/—  Weitere Veröffenlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu enthehmen  *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A Veröffentlichung, die den alsgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutissm anzusehen ist mach einer nicht als besonders bedeutissm anzusehen ist mehrer ist veröffentlichung, die gehoten erst am oder nach dem internationalen Annekledatum veröffentlichung der gehoten ist wie anseinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung und geneben ist einer anseinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung und geneben ist wie ausgetähn)  1º Veröffentlichung, die gehoe ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erseinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung und geneben ist (wie ausgetähn)  1º Veröffentlichung, die voröffentlichen jurcht ab neu oder auf einderscher fäligkeit beruhen beteinsche kann abei ausgestähn)  1º Veröffentlichung, die voröffentlichen jurcht ab neu oder auf einderscher fäligkeit beruhen beteinschlich werden sie dem beranspruchten Prioritätsdatum veröffentlichung und einer derforfentlichung und einer derforfentlichung und einer derforfentlichung veröffentlichung und einer der der mahreren anderen des Veröffentlichung und einer der mahreren anderen des Veröffentlichung mit einer der mahreren anderen des Veröffentlichung die veröffentlichung mit einer der mahreren anderen des Veröffentlichung die veröffentlichung mit einer der mahreren anderen des Veröffentlichung die eine Fachmann ankellegen ist wird und des Veröffentlichung die veröffentlichen anderen des Veröffentlichung die veröffentlichen mahreren anderen des Veröffentlichung die veröffentlichen mahreren anderen des Veröffentlichung der der der mahreren anderen des Veröffentlichung de			•	}					
Weltern Veröffenlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  **A' Veröffentlichung, die one abgemeinen Stand der Forheit definiert, aber richt als besonders bedeutsem anzusehen Ist und mit der Annellodedatum veröffentlicht worden ist und mit der Annellodedatum veröffentlichten veräftentlichten programmen in Fecherchenbericht genannien Veröffentlichung belegt worden anderen im Reicherchenbericht genannien Veröffentlichung belegt worden anderen im Reicherchenbericht genannien Veröffentlichung belegt worden anderen im Reicherchenbericht genannien Veröffentlichung belegt worden veräftentlichung von besonderer Bedeutung; die beenspruchte Erfindung ausgeptint)  **Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beenspruchte Erfindung den beanspruchten Pröffentlichung eine Veröffentlichung en besonderer Bedeutung; die benenspruchte Erfindung verden, wenn dies Veröffentlichung gebracht wird und diese Veröffentlichung eine Fachmann nahelbegend is  **Veröffentlichung eine Recherchenbehörde dem beanspruchten Pröffeltsgetat werden verden, wenn dies Veröffentlichung gebracht wird und diese Veröffentlichung eine Fachmann nahelbegend is  **Absendedatum des Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentant, P.B. 5.618 Patentbaan 2 NI, — 2220 HY Rijswijk  Tet (1-31-70) 340-2040, T. 31 551 epp nI,  **INITERATION PRISMING  **Comment of Standard und der Merstenbenden der  **Comment of Standard und deservorden veräften der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentant, P.B. 5.618 Patentbaan 2 NI, — 2220 HY Rijswijk  Tet (1-31-70) 340-2040, T. 31 551 epp nI,		Spalte 6. Zeile 25 - Zeile 29							
Weltere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu  *Besondere Kalegorien von angegebenen Veröffentlichungen  *A' Veröffentlichung, die den attgemeinen Stand der Technik definiert, aber incht als besonders bedeutsam anzuseinen ist  *E' äberes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und der der  *L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätisanspruch zweifehat er- scheinen zu lessen, oder druch die das Veröffentlichung beitig worden, ablich der de aus einem anderen beroffens Grund angegiben ist (we- scheinen zu lessen, oder druch die das Veröffentlichung beitig worden, veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Offenbarung, veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Offenbarung, veröffentlichung, die vor dem hiternationalen Anmektedatum, aber nach dem beanspruchte Prioritätisdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  22. Januar 2003  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentarnt, P.B. 5818 Patentinaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tet, (431-70) 340-2004, Tx. 31 551 epo nl.		<del></del>							
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve		<del>-</del>	·/						
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
**Besonders Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  **A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist in der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L' Veröffentlichung, die geeigneit ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen Desonderen Grund angegeben ist (wie ausgefähnt)  **O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "Veröffentlichung nit einer oder mahreren anderen der mehren het in des Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Tätigkeit beruhend betrachtel werden verden, wenn die Veröffentlichung unt einer der der mehreren anderen verdifentlichung die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Er									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
**Besonders Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  **A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist in der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L' Veröffentlichung, die geeigneit ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen Desonderen Grund angegeben ist (wie ausgefähnt)  **O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "Veröffentlichung nit einer oder mahreren anderen der mehren het in des Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Tätigkeit beruhend betrachtel werden verden, wenn die Veröffentlichung unt einer der der mehreren anderen verdifentlichung die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Er									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
**Besonders Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  **A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist in der Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L' Veröffentlichung, die geeigneit ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen Desonderen Grund angegeben ist (wie ausgefähnt)  **O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "Veröffentlichung nit einer oder mahreren anderen der mehren het in des Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Tätigkeit beruhend betrachtel werden verden, wenn die Veröffentlichung unt einer der der mehreren anderen verdifentlichung die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Erfindung veröffentlichung die beanspruchte Proffentlichung die beanspruchte Er									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  'A* Veröffentlichung, die den atgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.  'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genaminen Veröffentlichungsdatum einer ausgefähnt)  'C' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk  Tet. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Ty Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder der Prioritätsdatum veröffentlich ung veröffentlichung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Prinzips oder der met veröffentlichung und besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Effindung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung veröffentlichung der enheren anderen veröffentlichung ve									
*A* Veröffentlichung, die den eitgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht ats besonders bedeutsam anzusehen ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "Veröffentlichung, die geeignel ist, einen Prioritätsanspruch zweitfelhaft erscheinen zu lässen, oder durch die das Veröffentlichung statum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenberung, eine Benutzung, eine Benutzung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Datum des Abschlusses der internationalen Recherchen beforde Europäisches Patentarnt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.			Siehe Anhang Patentfamilie						
aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  Ez ätteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Reicherhenbericht genannten Veröffentlichung belegt worden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätisdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentarnt, P.B. 5818 Patentlaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Anmeldung nicht kolfzieht, kondern nur zum Verständnis des der Enfluding schalten. Anmeldedatum nur zum Verständnis des der Enfluding schalten. Anmeldedatum nur zum Verständnis des der Theorie angegeben ist "Veröffentlichung von besondere Bedeutung: die beanspruchte Effindung kann albein aufgrund dieser Veröffentlichung; die beanspruchte Effindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer Gedeutung: die Patentlichung werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mahreren anderen veröffentlichung eines Bedeutung: die Patentlichung werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mahreren anderen werden, wenn die Veröffentlichung die einer Fachmann nahetlegend ist veröffentlichung einer Gedeutung: die Veröffentlichung die einer Fachmann nahetlegend ist veröffentlichung. die Mitglied derseiben Patentfamilie ist Absendedatum des internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentami, P.B. 5818 Patentlaan 2 NI, – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni.			"T" Spätere Veröffentlichung, die nach de	m internationalen Anmeldedatum					
E alleres brutherin, die jedeche inst an ober nach berindinderen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "X" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zwelfelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mindliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung mit einer oder mahreren anderen veröffentlichung die eanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung mit einer oder mahreren anderen veröffentlichung die einen Fachmann nahelbegehol ist "Veröffentlichung die einen Fachmann nahelbegehol ist "& Veröffentlichung. die Mitglied derselben Patenttamille ist Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts  Bevollmächtigter Bediensteter  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.			Anmeldung nicht kolfidiert, sondern r	ur zum Verständnis des der					
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Reicherhenbericht genannten Veröffentlichungsdatum einer anderen im Reicherhenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benuzung, eine Benuzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Annebledefatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätisdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche  22. Januar 2003  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL ~ 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.		Amenidadatum varifontida varifonid							
anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist veröffentlichung, die Wilgited derselben Palentfamilie ist veröffentlichung, die Mitgited derselben Palentfamilie ist veröffentlichung. die mitgited derselben Palentfamilie ist veröffentlichung des internationalen Recherchenberichts  22. Januar 2003  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.	'L' Veröffer	L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf							
ausgeführi)  "O" Veröffantlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Benutzung, eine Recharden Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  "P" Veröffantlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  22. Januar 2003  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentiamt, P.B. 5818 Patentiaan 2  NL - 2280 HV Rijswijk  Tel. (-31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Kamn nicht als auf erfinderischer Täligkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung die Veröffentlichung die Veröffentlichung für einen Fachmann naheltegend ist veröffentlichung für einen Fachmann naheltegen die Veröffentlichung die ser Kategone in Verbindung diese Verbindung für einen Fachmann naheltegen diese Verbindung diese Verbi	andere	anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden «Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beenspruchte Erfindung							
veroffentlichungen dieser Kategorie in Verbiteuting gebracht wird und gebracht veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbiteuting gebracht wird und des Verbiteutings, die vor dem internationalen Annektedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Veröffentlichung, die Mitglied dersetben Patentfamilie ist Verbiteuting und des Verbindung gebracht wird und diese Verbindung die Mitglied dersetben Patentfamilie ist Verbiteutichung, die Verbi	ausgeführt)  kann nicht eis auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen								
Performationing, die voorm internationaarin Amerikoedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritäisdatum veröffentlicht worden ist  Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  22. Januar 2003  Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentiami, P.B. 5818 Patentiaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Clamont of Camont	eine B	eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist							
22. Januar 2003  Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentiami, P.B. 5818 Patentiaan 2  NL - 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  Clamonto, Canoda, P.		"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen. Anmetdedatum, aber nach							
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamit, P. B. 5818 Patentiaan 2  NL – 2280 HV Rijswijk  Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.	Datum des	Abschlusses der Internationalen Rechercha	Absendedatum des internationalen F	techerchenberichts					
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.	2	2. Januar 2003	30/01/2003						
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NII 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.	Name und F	Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Bevollmächtigter Bertiengeter							
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Clemento Como to P			•						
		Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.	Clemente Garcia.	R					

#### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11741

		CT/EP O	2/11741
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröttentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommender	n Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31. August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 021244 A (NIPPON ZEON CO LTD), 21. Januar 2000 (2000-01-21)		1-10, 12-14
X	Zusammenfassung & DATABASE WPI Week 0015 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2000-165971 & JP 2000 021244 A (NIPPON ZEON CO), 21. Januar 2000 (2000-01-21) Zusammenfassung		1-10, 12-14
X	US 5 763 532 A (BRANT PATRICK ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 18 Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 13 Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 64 Spalte 9, Zeile 48 - Zeile 53; Ansprüche 1-10		1-4,6-9
X	US 5 422 397 A (BREKNER MICHAEL-JOACHIM ET AL) 6. Juni 1995 (1995-06-06) Zusammenfassung		14
x	DE 199 51 729 A (BAYER AG) 3. Mai 2001 (2001-05-03) Zusammenfassung		14
:			
:			
,			

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blaft 2) (Juli 1992)

#### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11741

lm Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		nt	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US	4063828		20-12-1977	JP	52021022 B	08-06-1977
				JP	53027645 B	09-08-1978
				DE	2203635 A1	05-10-1972
				FR	2123442 A1	08-09-1972
				GB	1363161 A	14-08-1974
				HK	48076 A	06-08-1976
				IT	946950 B	21-05-1973
JP	2000021244	A	21-01-2000	KEINE		
US	5763532	Α	09-06-1998	US	5837787 A	17-11-1998
				US	6121383 A	19-09-2000
				US	5723545 A	03-03-1998
				CA	2202403 A1	25-04-1996
				DE	69518250 D1	07-09-2000
				DE	69518250 T2	01-02-2001
				EP	0785969 A1	30-07-1997
				ES	2149381 T3	01-11-2000
				JP	10507478 T	21-07-1998
				WO	9611983 A1	25-04-1996
				CA	2154152 A1	04-08-1994
				EP	0680491 A1	08-11-1995
				JP	8505898 T	25-06-1996
				WO	9417113 A1	04-08-1994
US	5422397	Α	06-06-1995	AU	652623 B2	01-09-1994
				AU	1542392 A	21-10-1992
				CA	2106469 A1	19-09-1992
				WO	9216564 A1	01-10-1992
				EP	0576487 A1	05-01-1994
				JP	6500595 T	20-01-1994
				ZA	9201947 A	25-11-1992
DE	19951729	Α	03-05-2001	DE	19951729 A1	03-05-2001
				AU	1138501 A	08-05-2001
				CN	. 1382188 T	27-11-2002
				MO	0130909 A1	03-05-2001
				EP	1238012 A1	11-09-2002

# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

<b>č</b>
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
$\square$ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
□ OTHER:

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.